

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 31 42 509 A 1**

⑤① Int. Cl. 3:
G 01 L 7/12
G 01 D 5/04

②① Aktenzeichen:
②② Anmeldetag:
④③ Offenlegungstag:

P 31 42 509.7
27. 10. 81
5. 5. 83

⑦① Anmelder:

Dostmann GmbH & Co KG, 6980 Wertheim, DE

⑦② Erfinder:

Marterer, Karl, 6980 Wertheim, DE

Behördeneigenthum

⑤④ **Barometer**

Barometer mit einer stabilisierten Membrankapsel, einem Zeigerwerk, einem Hebelmechanismus, der die Bewegung der Membrankapsel zum Zeigerwerk überträgt, und einer Grundplatte, die die Membrankapsel, das Zeigerwerk und den Hebelmechanismus trägt. Das Zeigerwerk einerseits und die Membrankapsel andererseits sind auf entgegengesetzten Seiten der Grundplatte angeordnet, und zumindest ein Hebel des Hebelwerkes befindet sich auf derselben Seite der Grundplatte wie die Membrankapsel. Der Herstellungs- und Montageaufwand ist verringert, weil durch die Anordnung der Grundplatte in der Mitte zusätzliche Platten und Platinen sowie Abstützungen dafür eingespart sind. (31 42 509)

DE 31 42 509 A 1

DE 31 42 509 A 1

JAEGER, GRAMS & PONTANI

PATENTANWÄLTE

DIPL.-CHEM. DR. KLAUS JAEGER
8035 GAUTING · BERGSTR. 48 1/2

DIPL.-ING. KLAUS D. GRAMS
8031 STOCKDORF · KREUZWEG 34

DR.-ING. HANS H. PONTANI
8752 KLEINOSTHEIM · HIRSCHPFAD 3

- 1 -

DOS-40

10

15

P a t e n t a n s p r ü c h e

20

25

30

35

- (1.) Barometer mit einer stabilisierten Membrankapsel, einem Zeigerwerk, das eine drehbar gelagerte Zeigerwelle und ein Antriebselement umfaßt, einem Hebelmechanismus, der zumindest einen Hebel umfaßt und zum Antreiben des Zeigerwerks einerseits mit dem Antriebselement und andererseits mit der Membrankapsel derart gekoppelt ist, daß er die Bewegungen der Membrankapsel zum Antriebselement überträgt, und einer Grundplatte, die die Membrankapsel, das Zeigerwerk und den Hebelmechanismus trägt, dadurch gekennzeichnet, daß das Zeigerwerk (28) einerseits und die Membrankapsel (18) andererseits auf entgegengesetzten Seiten der Grundplatte (2) angeordnet sind und daß der zumindest eine Hebel (6) auf derselben Seite der Grundplatte wie die Membrankapsel angeordnet und schwenkbar an der Grundplatte gelagert ist.

2. Barometer nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Hebel (6) im wesentlichen die Form eines Dreiecks
hat, wobei sich an zwei Ecken des Dreiecks koaxiale Schwenk-
5 lager (10) für den Hebel befinden und die Membrankapsel
(18) zwischen diesen beiden Ecken angeordnet ist und wobei
die dritte Ecke des Dreiecks das freie Ende (16) des längeren
Hebelarmes des Hebels bildet.
- 10 3. Barometer nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Membrankapsel (18) auf ihrer einen Seite einstell-
bar am Hebel (6) befestigt ist und daß an der Grundplatte
(2) ein Vorsprung (26) ausgebildet ist, der zur Membran-
15 kapsel gerichtet ist und auf deren anderer Seite anliegt.
4. Barometer nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß an der Grundplatte (2) Lager für die Zeigerwelle (30)
20 sowie Lager (4) für den Hebel (6) einstückig angeformt
sind.
5. Barometer nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
25 daß die Lager für die Zeigerwelle (30) aus einem ersten
Loch (38) in der Grundplatte (2) sowie einem zweiten, seit-
lich offenen Loch (40) in einer an der Grundplatte paral-
lel zu dieser angeformten Lagerplatte (34) bestehen, wobei
die Lagerwelle in das zweite Loch von der Seite her ein-
30 schnappbar ist.
6. Barometer nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
wobei das Antriebselement ein an seinem einen Ende um die
Zeigerwelle gewickeltes Zugelement ist,
35 dadurch gekennzeichnet,

daß der Hebelmechanismus allein aus dem Hebel (6) besteht,
der als einarmiger Hebel ausgebildet ist, und daß das an-
dere Ende des Zugelementes (42) zum freien Ende (16) des
längeren Hebelarmes umgelenkt und daran befestigt ist.

5

7. Barometer nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Zugelement (42) um eine nahe dem Rand der Grund-
platte (2) drehbar gelagerte Umlenkrolle (44) geführt ist
und daß die Lager (46) für die Umlenkrolle an der Grund-
platte einstückig angeformt sind.

10

15

20

25

30

35

JAEGER, GRAMS & PONTANI
PATENTANWÄLTE

DIPL.-CHEM. DR. KLAUS JAEGER
8035 GAUTING · BERGSTR. 48 1/2

DIPL.-ING. KLAUS D. GRAMS
8031 STOCKDORF · KREUZWEG 34

DR.-ING. HANS H. PONTANI
8752 KLEINOSTHEIM · HIRSCHPFAD 3

- 4 -

DOS-40

10

Dostmann GmbH & Co. KG
6980 Wertheim

15

Barometer

20

25

Die Erfindung bezieht sich auf ein Barometer gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1. Ein solches Barometer ist bekannt.

30

35

Bei dem bekannten Barometer, das auch als Aneroidbarometer bezeichnet wird, ist die Membrankapsel, die aus zwei am Rand gasdicht verbundenen Metallmembranen besteht, weitgehend evakuiert. Durch geeignete Vorspannung der Metallmembranen ist dafür gesorgt, daß die Metallmembranen durch den umgebenden Luftdruck nicht in Anlage aneinandergedrückt werden, sondern je nach der Höhe des Luftdruckes mehr oder weniger großen Abstand voneinander haben. Eine solche Membrankapsel wird als stabilisierte Membrankapsel bezeichnet im Gegensatz

zu ebenfalls bekannten nicht stabilisierten Membrankapseln, bei denen die Metallmembranen von einer zusätzlichen Stützfeder auseinandergezogen werden.

5 An der stabilisierten Membrankapsel ist auf deren einer Seite mittig ein Gewindebolzen befestigt. Da die Membrankapsel mittels dieses Gewindebolzens beim bekannten Barometer an der Grundplatte festgelegt ist, führt die Metallmembran auf der anderen Seite der Membrankapsel bei einer Luftdruckänderung
10 eine entsprechende Bewegung aus. Diese Bewegung bzw. Auslenkung wird mittels des Hebelmechanismus zu einem Zeiger auf der Zeigerwelle übertragen, dessen Stellung über einem Ziffernblatt ablesbar ist. Der Hebelmechanismus muß die kleinen Auslenkungen der Membrankapsel in einen großen Zeigerweg umwandeln und hat zu diesem Zweck ein großes Übersetzungsverhältnis. Beim bekannten Barometer umfaßt der Hebelmechanismus
15 außer dem einen Hebel, der als zweiarmiger Hebel ausgebildet ist und mit seinem kürzeren Hebelarm an der Membrankapsel anliegt, einen Winkelhebel, an dessen einem Hebelarm der längere Hebelarm des zweiarmigen Hebels angreift und der seinerseits über seinen zweiten Hebelarm mit dem Antriebselement verbunden ist. Das Antriebselement ist als Zugelement
20 ausgebildet, nämlich als Kette, die um die Zeigerwelle gelegt ist.

25 Bei dem bekannten Barometer sind die Membrankapsel, der Hebelmechanismus und das Zeigerwerk sämtlich auf derselben Seite der Grundplatte angeordnet. Zur Lagerung der Hebel des Hebelmechanismus sowie der Welle des Zeigerwerks sind außer der
30 Grundplatte weitere Platten bzw. Platinen vorgesehen, die ihrerseits an der Grundplatte abgestützt sind. Außer Zeigerwerken mit einem Zugelement, d.h. einer Kette oder einem Faden, als Antriebselement sind auch Zeigerwerke mit einem Ritzel auf der Zeigerwelle und einem damit kämmenden Zahnsegment bekannt, mit dem der Hebelmechanismus gekoppelt ist.
35

Nachteilig bei dem dem Oberbegriff von Anspruch 1 zugrunde-
 liegenden bekannten Barometer ist, daß es wegen der großen
 Teilezahl erheblichen Herstellungs- und Montageaufwand erfor-
 dert und daher verhältnismäßig hohe Herstellungskosten verur-
 sacht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das gattungsgemäße
 Barometer derart auszubilden, daß seine Teilezahl möglichst
 gering ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das
 Zeigerwerk einerseits und die Membrankapsel andererseits auf
 entgegengesetzten Seiten der Grundplatte angeordnet sind und
 daß der zumindest eine Hebel auf derselben Seite der Grund-
 platte wie die Membrankapsel angeordnet und schwenkbar an
 der Grundplatte gelagert ist.

Da beim erfindungsgemäßen Barometer zur Lagerung des zumindest
 einen Hebels des Hebelmechanismus, zur Halterung der Membran-
 kapsel und zum Tragen des Zeigerwerks die Grundplatte aus-
 reicht, weil der Hebel, die Membrankapsel und das Zeigerwerk
 in genannter Weise relativ zueinander angeordnet sind, kommt
 das erfindungsgemäße Barometer ohne zusätzliche Platten und
 Platinen sowie Abstützungen dafür oder doch zumindest mit ei-
 ner im Vergleich zum Stand der Technik verringerten Anzahl
 von Platten und Platinen und Abstützungen dafür aus. Der Her-
 stellungs- und Montageaufwand ist somit verringert.

In vorteilhafter Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen
 sein, daß der Hebel im wesentlichen die Form eines Dreiecks
 hat, wobei sich an zwei Ecken des Dreiecks koaxiale Schwenk-
 lager für den Hebel befinden und die Membrankapsel zwischen
 diesen beiden Ecken angeordnet ist und wobei die dritte Ecke
 des Dreiecks das freie Ende des längeren Hebelarmes des He-
 bels bildet, daß die Membrankapsel auf ihrer einen Seite ein-

stellbar am Hebel befestigt ist und daß an der Grundplatte ein Vorsprung ausgebildet ist, der zur Membrankapsel gerichtet ist und auf deren anderer Seite anliegt. Bei dieser Ausbildung wird die Membrankapsel unmittelbar vom Hebel getragen, wobei das Element, mittels dessen die Membrankapsel am Hebel einstellbar befestigt ist, auf der von der Grundplatte abgewandten Seite der Membrankapsel liegt und somit von der Rückseite des Barometers her zugänglich ist. Dies wiederum ermöglicht das Justieren des Barometers von der Rückseite her; Durchbrechungen auf der Vorderseite des Barometers, beispielsweise in einem Ziffernblatt, sind zum Justieren nicht erforderlich, obwohl die Grundplatte zur Verringerung der Teilezahl zwischen dem Zeigerwerk und der Membrankapsel angeordnet ist.

In weiterer vorteilhafter Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß an der Grundplatte Lager für die Zeigerwelle sowie Lager für den Hebel einstückig angeformt sind. Die Grundplatte mit diesen angeformten Lagern wird vorzugsweise als Kunststoffteil nach bekannten Techniken, beispielsweise durch Spritzgießen oder Spritzpressen, hergestellt, wobei wegen der angeformten Lager der Herstellungsaufwand gering ist.

In weiterer vorteilhafter Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das Antriebselement ein an seinem einen Ende um die Zeigerwelle gewickeltes Zugelement ist, daß der Hebelmechanismus allein aus dem Hebel besteht, der als einarmiger Hebel ausgebildet ist, und daß das andere Ende des Zugelementes zum freien Ende des längeren Hebelarmes umgelenkt und daran befestigt ist. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform ergibt sich der Vorteil der sehr einfachen Ausbildung des Hebelmechanismus aus nur einem Hebel.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der folgenden Beschreibung von Aus-

führungsbeispielen der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen. Es zeigen:

- 5 Figur 1 eine Draufsicht auf eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Barometers;
- Figur 2 eine Ansicht der Ausführungsform gemäß Figur 1 von unten;
- 10 Figur 3 eine Ansicht der Ausführungsform gemäß Figur 1 bei Betrachtung in Richtung A in Figur 1;
- Figur 4 eine Schnittdarstellung gemäß X-Y in Figur 1; und
- 15 Figur 5 eine zweite Ausführungsform der Erfindung in einer Figur 4 entsprechenden Darstellung.

20 In den Figuren 1 bis 4 ist ein Barometer dargestellt, wobei allerdings dessen Gehäuse, Sichtscheibe, Ziffernblatt und Zeiger zur Vereinfachung der Darstellung und der Erläuterung weggelassen sind.

25 Das dargestellte Barometer umfaßt eine im wesentlichen kreisförmige Grundplatte 2, die beim dargestellten Ausführungsbeispiel als spritzgepreßtes Kunststoffteil ausgebildet ist. An der in Figur 2 sichtbaren und in den Figuren 3 und 4 unten liegenden Unterseite der Grundplatte 2, sind zwei Lager 4 angeformt, die als im wesentlichen rechtwinkelige, senkrecht

30 von der Grundplatte 2 vorstehende Elemente ausgebildet sind und jeweils eine nicht dargestellte Lagerbohrung aufweisen. Die beiden Lagerbohrungen in den Lagern 4 verlaufen koaxial zueinander. Die Lager 4 sind in verhältnismäßig großem Abstand voneinander nahe dem Rand der Grundplatte 2 angeordnet,

35 wie dies die Figuren 2 und 3 erkennen lassen. Die von der

Grundplatte 2 abgewandten Ränder der Lager 4 sind stark abge-
schrägt ausgebildet, wie dies Figur 3 zeigt, damit die beiden
Lager 4 allein durch Eindrücken eines noch zu beschreibenden
Hebels 6 bei der Montage des Barometers auseinandergedrückt
werden.

Zum dargestellten Barometer gehört der Hebel 6, der bei diesem
Ausführungsbeispiel allein den Hebelmechanismus bildet und als
einarmiger Hebel ausgebildet ist. Der Hebel 6, der ebenfalls
als spritzgepreßtes Kunststoffteil ausgebildet ist, hat im
wesentlichen die Form eines Dreiecks, wie Figur 2 erkennen
läßt. Zwischen den in Figur 2 unteren Ecken des Dreiecks weist
der Hebel 6 eine im wesentlichen rechtwinkelige Platte 8 auf,
an deren Enden coaxial zueinander nicht dargestellte Lagerzap-
fen angeformt sind, die in Eingriff mit den nicht dargestell-
ten Lagerbohrungen in den Lagern 4 stehen. Jedes Lager 4
bildet zusammen mit dem ihm zugeordneten, nicht dargestellten
Lagerzapfen ein Schwenklager 10 für den Hebel 6, dessen Schwenk-
achse S in den Figuren 2 und 3 durch eine strichpunktier-
te Linie angedeutet ist. Die Schwenkachse S verläuft paral-
lel zur Unterseite der Grundplatte 2.

Außer der Platte 8 umfaßt der Hebel 6 im wesentlichen drei
Streben, und zwar zwei seitliche Streben 12, die von Stellen
der Platte 8 nahe den Schwenklagern 10 ausgehend zur dritten
Ecke des Dreiecks verlaufen und sich dort treffen, sowie eine
mittlere Strebe 14, die von der Mitte der Platte 8 ausgehend
zur dritten Ecke des Dreiecks verläuft. An der dritten Ecke
des Dreiecks, an der sich die drei Streben 12 und 14 tref-
fen, weist der Hebel 6 ein Ende 16 auf, das das freie Ende
des längeren Hebelarmes des Hebels 6 bildet.

Der Hebel 6 ist derart dimensioniert, daß er relativ zur
Grundplatte 2 in seinen Schwenklagern 10 eine begrenzte
Schwenkbewegung ausführen kann und daß zwischen der Unterseite

der Grundplatte 2 und dem Hebel 6 ausreichender Raum zur Aufnahme einer Membrankapsel 18 vorhanden ist. Die Membrankapsel 18 besteht aus einer in den Figuren 3 und 4 oberen Metallmembran 20 sowie einer unteren Metallmembran 22, die an ihrem Rand luftdicht miteinander verbunden sind, und ist weitgehend evakuiert. Die beiden Metallmembranen 20 und 22 haben eine solche Vorspannung, daß die Membrankapsel zu ihrer Stabilisierung keine Stützfeder benötigt, d.h. stabilisiert ist. An der unteren Metallmembran 22 ist in deren Mitte ein Gewindezapfen 24 befestigt, der in eine Gewindebohrung in der Platte 8 des Hebels 6 geschraubt ist und an seinem freien Ende einen Schlitz zum Angriff eines geeigneten Werkzeugs, beispielsweise eines Schraubenziehers, aufweist. Durch Drehen des Gewindezapfens 24 in der ihm zugeordneten Gewindebohrung kann somit die Lage der Membrankapsel 18 relativ zum Hebel 6 eingestellt werden. Das mit dem Schlitz versehene Ende des Gewindezapfens 24 ist dabei von der Unterseite der Grundplatte 2 abgewandt bzw. befindet sich auf der von der Grundplatte 2 abgewandten Seite der Membrankapsel 18. Dies heißt mit anderen Worten, daß der Gewindezapfen 24 von der Rückseite des Barometers aus zugänglich ist, so daß die Einstellung der Lage der Membrankapsel 18 lediglich eine Zugänglichkeit des Barometers von hinten, nicht jedoch von vorne erfordert.

Die Gewindebohrung für den Gewindezapfen 24 ist in der Platte 8 mittig zwischen den beiden Schwenklagern 10 derart ausgebildet, daß die Mittellinie dieser Gewindebohrung einen gewissen Abstand d von der Schwenkachse S hat (siehe Figur 2). Dieser Abstand d beträgt beispielsweise 2,5 mm.

Wie die Figuren 2 bis 4 erkennen lassen, ist die Membrankapsel 18 zwischen den beiden Schwenklagern 10 des Hebels 6 angeordnet. Einerseits hat der Hebel 6 somit eine breite Lagerbasis, und andererseits kann der Hebel 6 somit unbehindert direkt an der Grundplatte 2 gelagert sein.

Wie die Figuren 3 und 4 erkennen lassen, ist an der Unterseite der Grundplatte 2 ein kegelförmiger Vorsprung 26 angeformt, dessen Spitze zur Membrankapsel 18 gerichtet ist und sich im wesentlichen auf der Mittellinie des Gewindezapfens 24 bzw. 5 der für diesen vorgesehenen Gewindebohrung im Hebel 6 befindet. Die Spitze des Vorsprungs 26 liegt in der Mitte der Metallmembran 20 an dieser an, so daß sich die Membrankapsel 18 am Vorsprung 26 abstützt und der Hebel 6 entsprechend der Auslenkung bzw. Bewegung der Membrankapsel 18 geschwenkt wird. 10 Der Abstand zwischen der Spitze des Vorsprungs 26 und der Schwenkachse S - dieser Abstand ist im wesentlichen gleich dem Abstand d -, bildet dabei den kürzeren Hebelarm des einarmigen Hebels 6, und der Abstand zwischen dem Ende 16 und der Schwenkachse S bildet dabei den längeren Hebelarm des Hebels 6. 15 Durch das Verhältnis dieser beiden Hebelarme ist das Übersetzungsverhältnis des Hebels gegeben.

Vorzugsweise liegen die Schwenkachse S und die Spitze des Vorsprungs 26 in derselben parallel zur Unterseite der Grundplatte 2 verlaufenden Ebene. 20

Auf der in Figur 1 sichtbaren und in den Figuren 3 und 4 oben liegenden Oberseite der Grundplatte 2 ist das Zeigerwerk 28 des Barometers angeordnet. Das Zeigerwerk 28 umfaßt eine senkrecht 25 zur Grundplatte 2 verlaufende Zeigerwelle 30, eine Spiralfeder 32 und eine Lagerplatte 34. Die Spiralfeder 32 ist mit ihrem einen Ende an der Zeigerwelle 30 befestigt und mit ihrem anderen Ende in einem an der Grundplatte 2 angeformten Widerlager 36 festgelegt. Für die Zeigerwelle 30 sind Lager 30 vorgesehen, wobei das eine dieser Lager als Loch 38 in der Mitte der Grundplatte 2 ausgebildet ist (siehe Figur 4), während das andere dieser Lager als seitlich offenes Loch 40 in einer Lagerplatte 34 ausgebildet ist. Die Lagerplatte 34 ist einstückig an der Grundplatte 2 parallel zu dieser und mit 35 gewissem Abstand von dieser angeformt und weist das seitlich

offene Loch 40 auf, das koaxial zum Loch 38 verläuft, so daß die Zeigerwelle 30 einfach dadurch montiert werden kann, daß sie mit ihrem unteren Ende in das Loch 38 gesetzt wird und mit ihrem oberen Ende dann von unten in Figur 1 gegen die Öffnung des Lochs 40 gedrückt wird, bis sie in das Loch 40 eingeschnappt ist.

Zum Zeigerwerk 28 gehört ferner ein Antriebselement, das beim dargestellten Ausführungsbeispiel als Zugelement 42 in Form eines Fadens ausgebildet ist. Das Zugelement 42 ist mit seinem einen Ende um die Zeigerwelle 30 gewickelt und verläuft von dort zum Rand der Grundplatte 2, wo es über eine Umlenkrolle 44 zur Unterseite der Grundplatte 2 geführt ist. Das andere Ende des Zugelementes 42 ist am Ende 16 des Hebels 6 auf beliebige geeignete Weise befestigt, beispielsweise angeklebt. Wenn beispielsweise in Figur 4 das Ende 16 des Hebels 6 aufgrund sinkenden Luftdrucks nach unten (in Figur 4) ausgelenkt wird, wird diese Bewegung in Zug am Zugelement 42 umgewandelt, wodurch wiederum die Zeigerwelle 30 gedreht wird. Dafür, daß die Zeigerwelle 30 auch einer Verschwenkung des Hebels 6 in zum vorstehend beschriebenen Fall entgegengesetzter Richtung folgt, sorgt die Spiralfeder 32.

Die Umlenkrolle 44 weist an ihren beiden Enden nicht dargestellte Lagerzapfen auf, die jeweils in einem Lager 46 gelagert sind, das an der Grundplatte 2 angeformt ist. Jedes Lager 46 besteht aus einem Lagerauge 48 mit einer nicht dargestellten Lagerbohrung sowie einem Verbindungssteg 50, der jeweils ein Lagerauge 48 mit der Grundplatte 2 verbindet. Die beiden Verbindungsstege 50 verlaufen in gezeigter Weise parallel zueinander, so daß die beiden Lageraugen 48 und somit die beiden Lager 46 voneinander weggebogen werden können, damit die Umlenkrolle 44 in die Lager 46 eingesetzt werden kann. Die Montage aller drehbaren Teile, d.h. des Hebels 6, der Zeigerwelle 30 sowie der Umlenkrolle 44, ist somit durch

die spezielle Ausbildung der Lager 4, der Lager für die Zeigerwelle 30 sowie der Lager 46 als an die Grundplatte angeformte Teile mit gewisser Nachgiebigkeit stark vereinfacht.

5 An der Grundplatte 2 angeformte Ansätze 52 dienen zur Verbindung der Grundplatte 2 mit dem nicht dargestellten Gehäuse des Barometers.

10 Wie sich aus der vorstehenden Beschreibung ergibt, weist das beschriebene Ausführungsbeispiel des Barometers außer der Grundplatte 2 lediglich ein weiteres platinenartiges Element in Form der Lagerplatte 34 auf, so daß dieses Barometer im Vergleich zu herkömmlichen Barometern hinsichtlich der Anzahl der Platinen und Platten und somit hinsichtlich der Teilezahl
15 stark verbessert ist. Ermöglicht ist dies im wesentlichen dadurch, daß das Zeigerwerk 28 einerseits und die Membrankapsel 18 mit dem Hebel 6 andererseits auf entgegengesetzten Seiten der Grundplatte 2 angeordnet sind, wobei dies ohne Inkaufnahme anderer Nachteile dadurch stark erleichtert ist, daß
20 die Membrankapsel 18 am Hebel 6 befestigt ist.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt Figur 5 in einer Figur 4 ähnlichen Darstellung. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5 sind Teile, die mit Teilen des vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiels übereinstimmen, mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet. Diese Teile werden
25 daher im folgenden nicht erneut beschrieben. Vielmehr beschränkt sich die folgende Beschreibung auf die Erläuterung der Unterschiede zwischen dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5 und dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 bis 4.
30

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5 ist die Membrankapsel 18 nicht am Hebel 6 sondern an der Grundplatte 2 angeschraubt. Zu diesem Zweck weist die Grundplatte 2 an der
35 Stelle, an der sich beim Ausführungsbeispiel gemäß den Fi-

guren 1 bis 4 der Vorsprung 26 befindet, eine Gewindebohrung 54 auf, in die der Gewindezapfen 24 der Membrankapsel 28 geschraubt ist, wobei der Gewindezapfen 24 so weit eingedreht ist, daß ein weiteres Eindrehen nicht möglich ist, d.h. daß
5 der Gewindezapfen 24 mit seinem Kopf an der Grundplatte 2 anschlägt.

In den Hebel 6 ist an der Stelle, an der bei der Ausführungsform gemäß den Figuren 1 bis 4 der Gewindezapfen 24 angeordnet ist, ein Gewindestift 56 einstellbar geschraubt, der eine
10 kegelige Spitze aufweist und mit dieser Spitze im wesentlichen mittig an der Metallmembran 22 anliegt. Die beiden Schwenklager 10 des Hebels 6 sind in diesem Fall vorzugsweise so ausgebildet, daß ihre Schwenkachse S sowie die Spitze des Gewindestiftes 56 in derselben zur Unterseite der Grundplatte 2
15 parallelen Ebene liegen.

Die Ausführungsform gemäß Figur 5 arbeitet auf gleiche Weise wie die Ausführungsform gemäß den Figuren 1 bis 4. Auch
20 bei der Ausführungsform gemäß Figur 5 kann die Einstellung bzw. Justierung durch Drehen des Gewindestiftes 56 von der Rückseite des Barometers aus vorgenommen werden. Allerdings erfordert sie im Vergleich zur bevorzugten Ausführungsform gemäß den Figuren 1 bis 4 zusätzliche Elemente in Form des
25 Gewindestiftes 56 und der Gewindebohrung 54.

30

35

NACHGEREICHT

3142509

Nummer: 31 42 509
 Int. Cl.³: G01 L 7/12
 Anmeldetag: 27. Oktober 1981
 Offenlegungstag: 5. Mai 1983

-15-

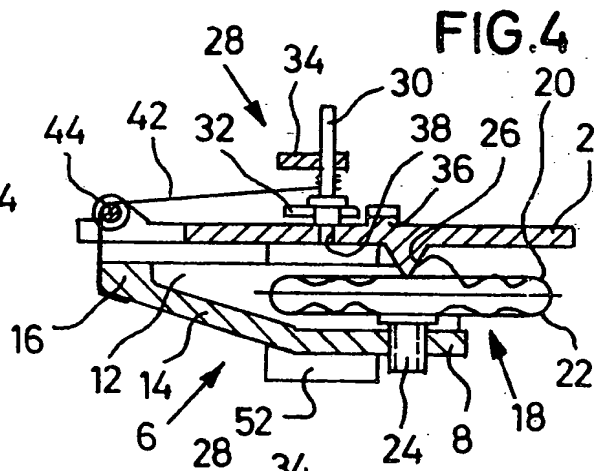
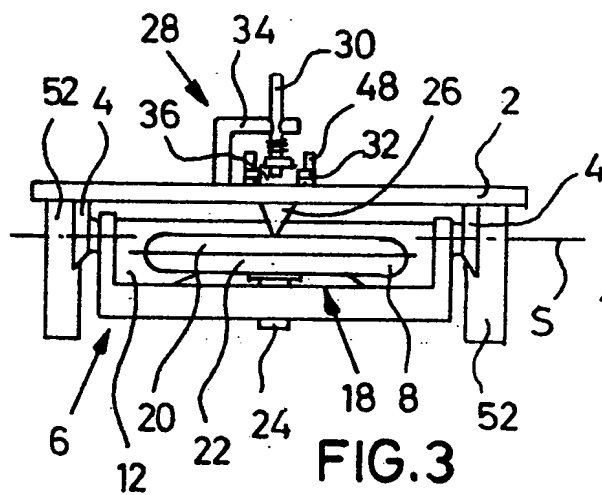
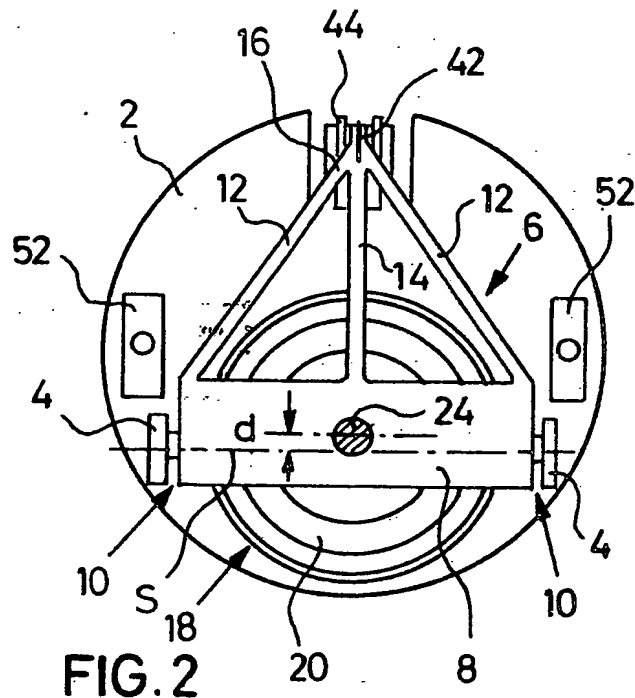
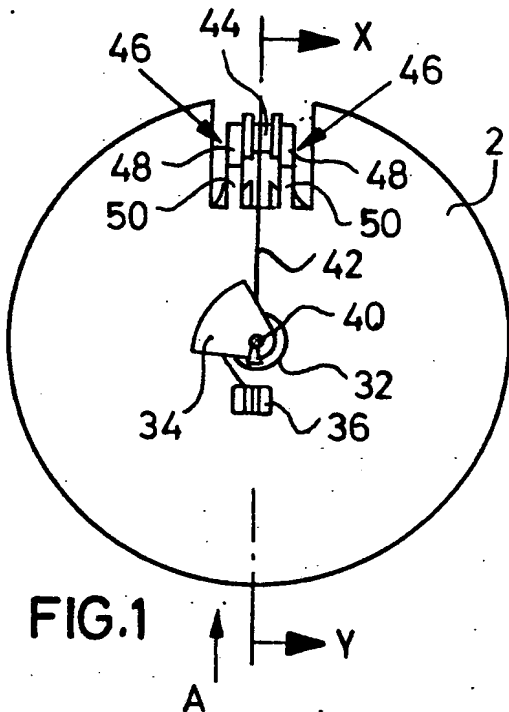
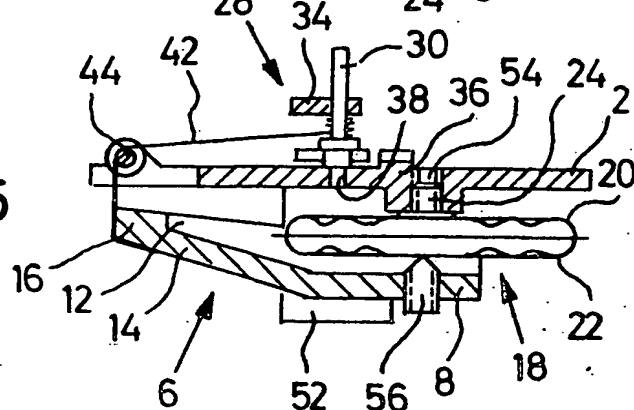


FIG. 5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.